Temat:

SZR stycznikowo-przekaźnikowy

Spis treści:

1	Przeznaczenie	str.1
2	Budowa	str.1
3	Schemat połączeń	str.2
4	Zasada działania	str.2
5	Sposób montażu	str.3
6	Parametry techniczne	str.3
7	Przykładowe zamówienie	str.3

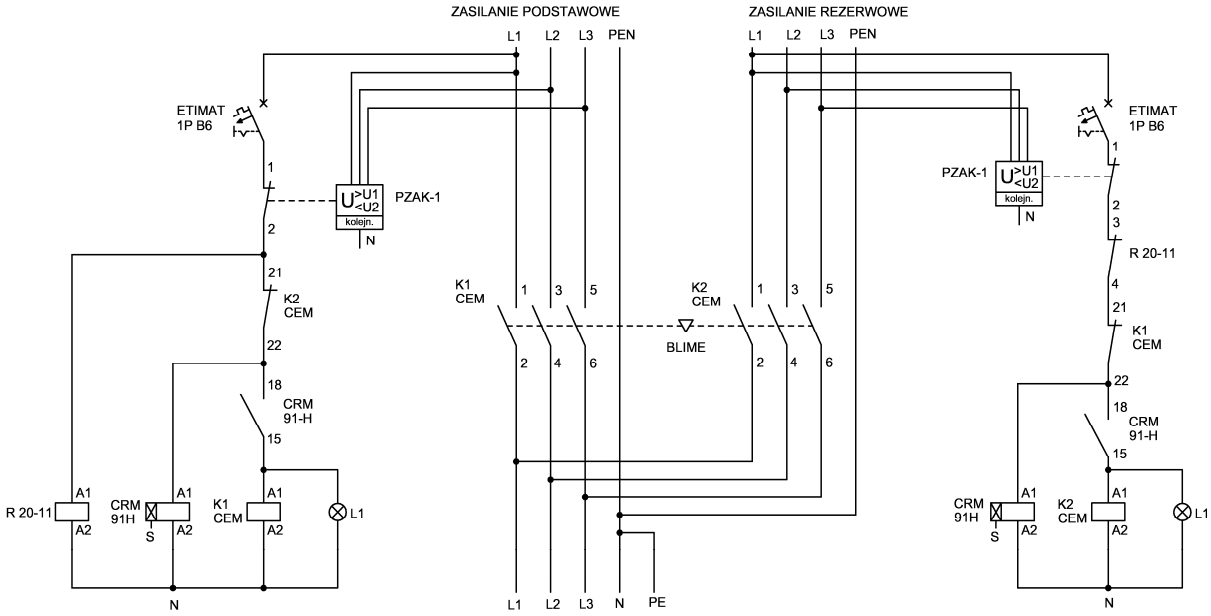
1. Przeznaczenie.

SZR –samoczynne załączanie rezerwy jest układem przeznaczonym do zapewnienia ciągłości zasilania odbiorców energii elektrycznej niskiego napięcia. Realizuje się to poprzez samoczynne załączanie rezerwowego zasilania podczas awarii zasilania podstawowego. Zasilaniem podstawowym jest zawsze sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia a zasilaniem rezerwowym może być zarówno agregat prądotwórczy jak i niezależna sieć. W zależności od mocy zasilania rezerwowego układ SZR po przełączeniu na zasilanie rezerwowe może zasilać wszystkie obwody w rozdzielnicy lub część obwodów tzw. priorytetowych. Po powrocie napięcia na zasilaniu podstawowym układ powinien przełączyć się na to zasilanie. Najczęściej wyposażane obiekty w SZR to: szpitale, stacje pogotowia ratunkowego, banki, komendy policji, obiekty wojskowe, jednostki straży pożarnej, hotele, urzędy państwowe wyższego szczebla, hale magazynowe i przemysłowe oraz obwody administracyjne budynków mieszkalnych.

2. Budowa.

Część prądowa układu składa się z dwóch styczników powietrznych CEM dobranych odpowiednio do mocy zapotrzebowanej zasilanego obiektu. Styczniki są sprzęgniete ze sobą blokadą mechaniczną BLIME uniemożliwiającą jednoczesne ich załączenie . Ponadto za pomocą styków pomocniczych rozwiernych realizowana jest tzw. blokada elektryczna która również uniemożliwia jednoczesne załączenie dwóch styczników. Sterowanie odbywa się za pomocą dwóch przekaźników zaniku, asymetrii i kolejności faz PZAK-1, które kontrolują na bieżąco parametry dwóch źródeł zasilania. Przekaźniki CRM-91H (2szt.) opóźniają moment przełączenia (wprowadzają zwłokę czasową miedzy przełączeniami). Stycznik R 20-11 odpowiedzialny jest za załączenie stycznika podstawowego po powrocie napięcia na zasilanie podstawowe. Obwody sterownicze są zabezpieczone dwoma wyłącznikami ETIMAT 10 1P B6. Do sygnalizacji stanu załączenia danego stycznika zastosowano lampki kontrolne L1.

3. Schemat połączeń.



Rys.1 . Układ SZR realizowany na stycznikach i przekaźnikach

4. Zasada działania.

Brak zasilania podstawowego spowoduje iż styk 1-2 PZAK-1 zostanie rozwarty. Tym samym zabraknie napięcia na zaciskach cewki A1-A2 stycznika K1. Styki robocze stycznika K1 zostaną rozwarte, a styk pomocniczy 21-22 stycznika K1 w gałęzi rezerwowej zamknie się. Jeśli pojawi się napięcie na zasilaniu rezerwowym to styk 1-2 przekaźnika PZAK-1 zamknie się. Styk 3-4 stycznika R 20-11 oraz styk 21-22 stycznika K1 są zamknięte. Napięcie zostanie podane na cewkę przekaźnika CRM-91H. Przekaźnik wprowadza opóźnienie czasowe i po zwłoce zamyka styk 18-15. W tym momencie napięcie zostało podane na cewkę stycznika K2 i stycznik zamyka swe styki robocze podając napięcie ze źródła rezerwowego do obiektu. Jeśli napięcie powróci na zasilanie podstawowe to styk 1-2 PZAK-1 zostanie zwarty. Napięcie pojawi się na cewce stycznika R 20-11 (w gałęzi podstawowej) i styk 3-4 tego stycznika (w gałęzi rezerwowej) rozewrze się pozbawiając napięcia gałąź rezerwową i tym samym napięcia na cewce stycznika K2. W tym momencie styki robocze stycznika K2 rozwierają się a styk 21-22 K2 w gałęzi podstawowej zamyka się. Napięcie zostało podane na cewkę przekaźnika CRM-91H. Styk 18-15 tego przekaźnika zamyka się ze zwłoką czasową podając napięcie na cewkę stycznika K1. Styki robocze stycznika K1 zamykają się i obiekt zasilany jest ze źródła podstawowego.

5. Sposób montażu.

Wszystkie aparaty w gałęziach sterowniczych można zapiąć na szyny TH-35, natomiast styczniki robocze można zapiąć na szynę TH-35 lub za pomocą wkrętów przymocować do płyty montażowej.

6. Parametry techniczne.

Napięcie znamionowe	3x400/230 V, 50 Hz
Napięcie znamionowe obwodów sterowniczych	230 V, 50 Hz
Moc znamionowa AC3	od 4 kW do 132 kW (w zależności od styczników)
Układ logiczny	przekaźnikowo-stycznikowy
Pobudzenie SZR	Zanik, asymetria, nieprawidłowa kolejność przynajmniej jednego napięcia fazowego (próg zadziałania 175V, histereza 8V)
Zwłoka czasowa PZA-K1	3,5s -zanik i asymetria, bezzwłocznie -nieprawidłowa kolejność, poniżej 1s. -czas powrotu
Zwłoka czasowa CRM-91H	regulowana od 0,1 s.
Montaż	na szynie TH-35 lub płycie montażowej
Zakres temperatury pracy	od -20 ^{o}C do +50 ^{o}C

7. Przykładowe zamówienie.

LP	NUMER KODOWY	NAZWA/OPIS	SYMBOL	ILOŚĆ
SZR 7,5 kW:				
1	04644113	*Stycznik powietrzny*	*CEM18.01-230V-50/60Hz*	2
2	04643601	*Blokada mechaniczna*	*BLIME9-105*	1
3	02121712	*Wyłącznik nadprądowy*	*ETIMAT10 1p 10kA B 6A E*	2
4	02471409	*Przekaźnik zaniku i asymetrii i kolejności fazy*	*PZAK-1*	2
5	02470001	*Wielofunkcyjny elektroniczny przekaźnik czasowy UNI*	*CRM-91H*	2
6	02431106	*Lampka bez klosza*	*L1 bez klosza*	2
7	02439011	*Klosz kolorowy lampki kontrolnej*	*L1 czerwony*	2
8	02461220	*stycznik modułowy 20A styk zwierny i rozwierny (1 mod. 2 bieg.)*	*R 20-11 230V*	1
SZR 132 kW:				
1	04656143	*Stycznik powietrzny*	*CEM250.22-230V-50/60Hz*	2
2	04643602	*Blokada mechaniczna*	*BLIME112-300E*	1
3	02121712	*Wyłącznik nadprądowy*	*ETIMAT10 1p 10kA B 6A E*	2
4	02471409	*Przekaźnik zaniku i asymetrii i kolejności fazy*	*PZAK-1*	2
5	02470001	*Wielofunkcyjny elektroniczny przekaźnik czasowy UNI*	*CRM-91H*	2
6	02431106	*Lampka bez klosza*	*L1 bez klosza*	2
7	02439011	*Klosz kolorowy lampki kontrolnej*	*L1 czerwony*	2
8	02461220	*stycznik modułowy 20A styk zwierny i rozwierny (1 mod. 2 bieg.)*	*R 20-11 230V*	1